

OBSERVATIONS SUR LES ORIBATES (11^e SÉRIE)

Par M. F. GRANDJEAN.

I. — LES GLANDES A DÉBOUCHÉ EXTERNE DU Podosoma.

L'existence habituelle d'un canal podocéphalique et d'une série de glandes qui s'y déversent, chez les Prostigmata, celle d'une fossette supracoxale au fond de laquelle arrivent deux glandes, de chaque côté, chez les Acaridiae, posent la question de savoir si les Oribates possèdent aussi des glandes analogues et comment elles sont disposées. Malgré les travaux de MICHAEL nous ne sommes pas bien renseignés à cet égard. MICHAEL nous apprend seulement que les Oribates ont une paire de glandes « supercoxales » qui sont fixées au voisinage des acetabula des pattes II. Il les décrit et les figure chez son *Leiosoma palmicinctum*. Il les compare aux néphridies des vers, à la glande verte d'*Astacus* et aux glandes coxales de *Scorpio* et de *Limulus* (*British Oribatidae*, I, 1883, p. 177 à 179 et pl. F, fig. 12 et 13).

On étudie généralement les glandes par la méthode des coupes. Cela va bien pour l'histologie mais il est curieux de voir combien cette méthode, chez des animaux aussi petits que les Acariens, a de peine à donner des renseignements sur les ducti chitineux et surtout à fixer les points du corps où débouchent les glandes. MICHAEL, par exemple, qui s'aidait cependant de la dissection directe, n'a pas vu ces points pour les glandes supercoxales et il ne peut affirmer qu'ils correspondent à des ouvertures. SIG THOR, dans son grand travail sur l'anatomie comparée des Acariens prostigmatiques, bien qu'il abonde en détails sur les cellules, est bien peu explicite sur les canaux efférents et il n'en donne aucune figure précise.

Il est cependant capital de connaître ces canaux et leur rapport avec l'ectosquelette. On y parvient dans les conditions les plus simples en dissolvant tout ce qui n'est pas en chitine. J'emploie l'acide lactique à chaud ou le mélange d'AMANN. Les observations du présent travail, comme celles de mes notes précédentes sur les Acaridiae et les Prostigmata, sont faites sur des Acariens traités de cette manière.

Le procédé réussit parce que les glandes qui partent d'un point

quelconque de l'ectosquelette ont souvent un ductus chitineux ou du moins chitinisé dans sa partie la plus proximale, non seulement chez les Oribates, mais chez la plupart des Acariens. La principale difficulté est de voir les ducti car ils sont presque toujours extrêmement fins et à parois très minces. Je n'ai pas trouvé jusqu'ici un colorant sélectif de leur chitine. Certains d'entre eux ont peut-être échappé à mes observations.

Il va de soi, d'autre part, que certains autres ont pu disparaître complètement, dans le traitement à l'acide lactique, parce qu'ils n'étaient pas chitinisés. Le procédé par dissolution n'est pas une méthode générale d'étude.

Pseudotritia ardua (Koch). — La figure 1 résume les observations. Les deux ducti *dg. s* et *dg. v* sont presque identiques. D'un exemplaire à l'autre leur forme varie un peu mais leurs caractères généraux sont bien constants. Ils sont fermés à l'extrémité distale qui est tantôt arrondie et tantôt assez acuminée. On voit nettement l'épaisseur de la chitine. La surface a des étranglements et des dilatations irrégulières. La région proximale est très grêle.

Le ductus *dg. s* passe au-dessous de la grande apophyse interne *D. pa* qui part du bord postérieur de l'aspis, derrière la bothridie. Il débouche au fond d'un pli, en bordure de l'aspis. Ce pli se prolonge un peu en arrière.

Le ductus *dg. v* débouche au-dessus du coxa III mais derrière ce coxa de sorte qu'il est à peu près à la jonction des coxae III et IV.

Le ductus *dg. s* est constant dès la larve. J'ai reconnu le ductus *dg. v*, identique à celui de l'adulte, chez les trito et deutonymphes, mais non chez la protonymphe et la larve. Je n'ai cependant pu examiner qu'une seule protonymphe, en mauvais état, de sorte qu'il faudra refaire cette observation.

Eulohmannia Ribagai (Berlese). — La glande supracoxale dont l'ouverture se trouve en *dg. c*, au-dessus du coxa II, est très remarquable à la fois par sa forme et par son emplacement. Dans l'orientation latérale (fig. 2), on ne voit bien que l'ouverture, sous l'apparence d'un pore arrondi, le ductus étant plus ou moins caché par des caractères de surface. On voit beaucoup mieux celui-ci dans l'orientation de la figure 3 B. Le ductus est bifurqué. La branche antérieure, ou transversale, est courte et s'élargit rapidement. Elle semble ouverte à l'extrémité distale. La branche postérieure, ouverte aussi, est longue, d'un diamètre légèrement croissant vers l'arrière. En même temps qu'elle s'élargit sa chitine devient plus mince. Je n'ai pu la suivre sur une plus grande longueur que celle indiquée sur la figure 3 B.

Un peu derrière cette glande en existe une autre, très différente, en *gl. m.*, sur la figure 2. Sa partie chitineuse est une membrane très mince. Latéralement elle est large mais elle se rétrécit rapidement vers son point d'attache à l'ectosquelette. Je pense que c'est un sac fermé très plat, à surface presque lisse, un peu ondulée.

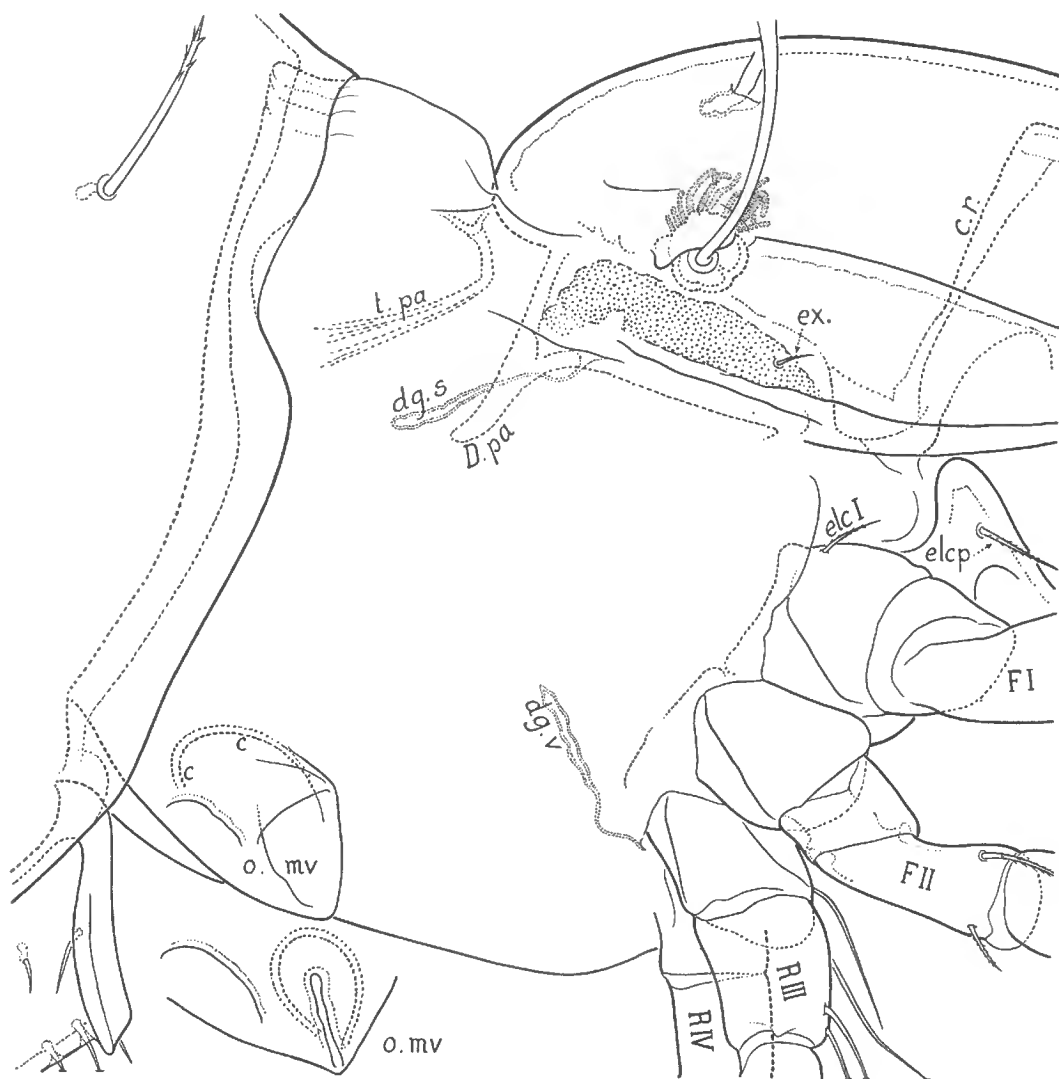


FIG. 1. — *Pseudotritia ardua* (Kocn) ($\times 370$), vu latéralement, à l'extension maxima, entre l'aspis et le notogaster; la petite figure, au-dessous de la principale, représente un autre aspect de l'organe médio-ventral *o. mv*, dans la même orientation; on a ponctué les trachéoles de la trichobothrie; les tendons ne sont pas représentés sauf le gros tendon *t. pa* qui est fixé à la peau molle dorsale derrière l'aspis; *c. r.*, bord postérieur de la cloison rostrale; *R*, trochanter; *F*, fémur.

Il part obliquement de la paroi du corps et s'en écarte en montant dans la direction de la ligne dorsosagittale. Examiné de l'intérieur, dans l'axe de l'acarien, on le voit sur sa tranche et il est beaucoup plus apparent. L'orifice très étroit de ce sac est au bord de la bande latérale, creusée en gouttière, qui longe tout le propodosoma,

e'est-à-dire qu'il est placé comme celui de la glande *dg. c*¹.

La bande latérale dont je viens de parler est peut-être homologue d'un canal podocéphalique. Elle en diffère cependant parce qu'elle se prolonge en arrière jusqu'au sillon séjugal. En avant on la suit

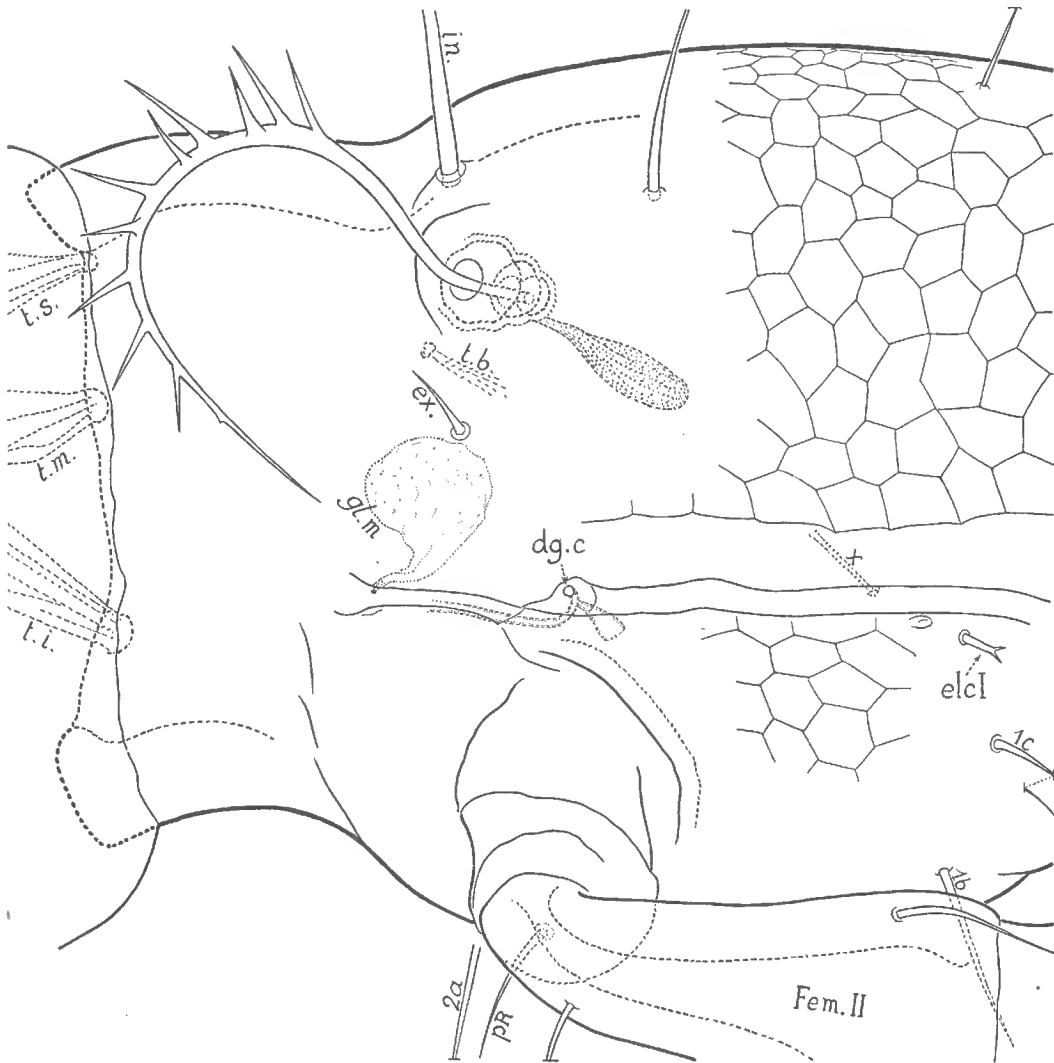


FIG. 2. — *Eulohmannia Ribagai* BERLESE ($\times 650$), vu latéralement dans la région postérieure du propodosoma ; *t. s.*, *t. m.*, *t. i.*, sont les 3 paires de gros tendons moteurs du proterosoma ; *t. b.* tendon ; *ex.*, poil exobothridique ; *in.*, poil interlamellaire ; *p R*, poil du trochanter.

jusqu'au bord du propodosoma. Je n'ai pu voir ce qu'elle devient à la surface du capitulum.

Le metapodosoma possède aussi, de chaque côté, une glande semblable à *gl. m.*, mais plus petite. Je la désigne par *gl. p.* Elle

1. On voit encore, aboutissant à cette même bande latérale, en *x* (fig. 2) un fil très mince dont je n'ai pas pu déterminer la nature. Il existe dès la larve. Ce pourrait être un tendon.

s'ouvre à la partie supérieure du coxa IV, tout près de la cavité d'insertion du trochanter. Je la figurerai dans un prochain travail.

Le développement d'*Eulohmannia* nous apprend que *dg. c* existe à tous les états. Il a toujours les deux mêmes branches inégales mais la branche postérieure paraît moins longue chez la larve que chez l'adulte. On trouve également *gl. m* à tous les états. Quant à la glande *gl. p* elle n'existe qu'à partir de la protonympe.

Trhypochthonius tectorum (BERLESE). — Chez cet acarien je n'ai vu, de chaque côté, qu'une seule glande, celle dont le ductus est *dg* sur la figure 3 C. Ce ductus est très petit, assez court, simple, et il s'élargit en arrière où sa terminaison est arrondie. Il est peut-être en caecum, mais cela n'est pas évident.

On le trouve à tous les états, sans modification (fig. 3 D).

Autres Oribates. — J'ai vu chez *Oribotritia Berlesei* (MICHAEL) une glande homologue de la glande *dg. v* de *Pseudotritia*. Son ductus est long et contourné.

Il n'existe aucune trace de *dg. v*, ni de *dg. s*, chez *Phthiracarus* et *Steganacarus*.

Chez *Nanhermannia nanus* (NICOLET) on retrouve le *dg* de *Trhypochthonius*, très petit, avec des caractères semblables.

Comparaison aux glandes coxales des autres Arachnides. — Si l'on compare les glandes supercoxales de *L. palmicinctum* (d'après MICHAEL, *l. c.*, p. 177 et pl. F, fig. 12), les parties chitineuses des glandes supracoxales chez *Retetydeus viviparus* (*Bull. Mus.*, 2^e série, X, 1938, p. 280, fig. 1 B et p. 379), *Carpoglyphus lactis* (*Bull. Soc. Zool. France*, LXIII, 1938, p. 215, fig. 1 et p. 217), *Eul. Ribagai* (*dg. c*) et les glandes coxales de certains autres Arachnides on est conduit à trouver des formes analogues à tous ces organes et à supposer, comme l'ont déjà fait MICHAEL et plusieurs savants, qu'ils ont la même origine.

C'est avec *Kaenenia* que la ressemblance me paraît la plus forte. La branche large et courte, ou piriforme, correspondrait au sacculus et l'autre au long tube en crochet (*Hand. Zool.* Kükenthal, III, 2 (2), p. 90, fig. 115). Il n'y aurait pas de labyrinthe. La glande serait donc régressive.

Si cette hypothèse est juste il est naturel de l'adopter également pour des glandes à forme simple, pour le *dg* de *Trhypochthonius* par exemple. Celles-ci seraient des glandes coxales encore plus régressives. Je rappelle à ce sujet que certains Aranéides ont aussi des glandes coxales très simplifiées, où plusieurs parties fondamentales des anciennes néphridies ont complètement disparu.

En ce qui concerne les emplacements des orifices des glandes

coxales, les Acariens paraissent en avoir conservé de très divers et se comporter à cet égard (et à beaucoup d'autres), comme un ordre bien plus largement compréhensif que les autres ordres

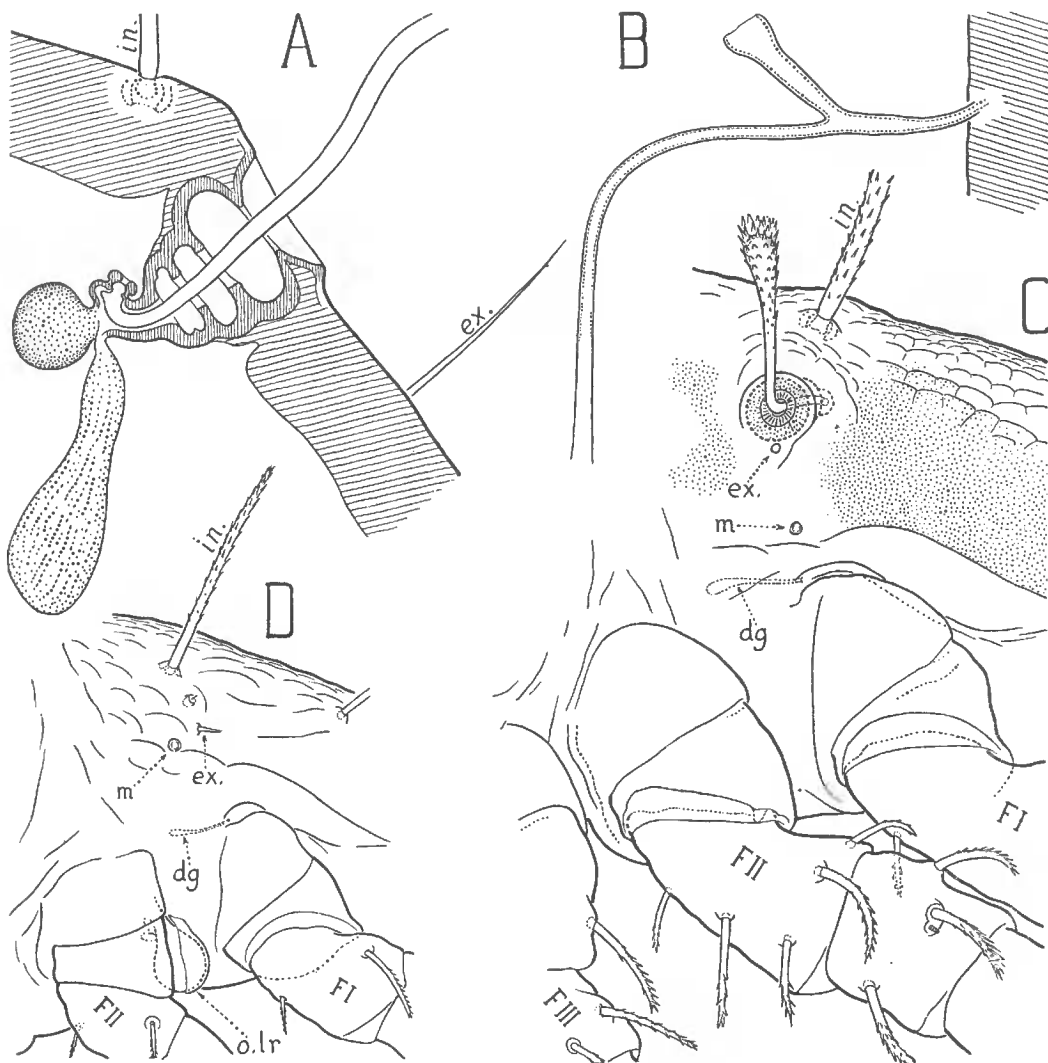


FIG. 3. — A, *Eulohmannia Ribagai* BERL. ($\times 920$), coupe transversale du propodosoma passant par la trichobothrie gauche; le plan sagittal est orienté verticalement; les deux sacs trachéens sont projetés sur le plan de la figure. — B, *id.* ($\times 1300$), ductus chitineux de la glande supracoxale droite (*dg. c*); l'animal a l'orientation dorsale habituelle; il a été coupé en deux par un plan horizontal et on a enlevé la moitié supérieure; la traversée de la paroi par le ductus (à droite) n'est pas figurée. — C, *Trhypochthonius tectorum* (BERL.) ($\times 370$), vu latéralement dans la région moyenne et postérieure du propodosoma. — D, *id.*, larve ($\times 490$), même région dans la même orientation. — *in.*, poil interlamellaire; *ex.*, poil exobothridique ou marque remplaçant ce poil; *o. lr.*, verrue larvaire à demi recouverte par son écaille protectrice; F, fémur.

d'Arachnides. Sans faire encore, faute d'avoir des résultats assez nombreux, une comparaison générale, il est intéressant de remarquer les glandes *dg. v* de *Pseudotritia* et d'*Oribotritia*. Elles nous fournissent les premiers exemples, chez les Acariens, de glandes

coxales débouchant entre les coxae III et IV. C'est l'emplacement de l'unique paire d'orifices chez les Scorpions, les Pseudoscorpions et les Opilions.

Eulohmannia se distingue par ses glandes plates *dg. m* et *dg. p* qui lui sont, pour le moment, particulières. Je crois qu'il est prudent de n'attribuer au système des glandes coxales, dans ce genre, que la glande *dg. c* et de ne pas affirmer, d'autre part, parce que *dg. c* débouche au-dessus du coxa II, tandis que le *dg* de *Trhypochthonius* est au-dessus du coxa I, que ces ducti correspondent à des glandes primitivement différentes ; car la glande associée au coxa I a généralement son orifice, pour l'ensemble des Acariens, dans la région postérieure de ce coxa, derrière le milieu de l'insertion du trochanter. L'orifice peut même être placé assez loin derrière le coxa I de telle sorte qu'il touche le coxa II et même le surmonte chez certains Prostigmata. Malgré cette remarque il reste que l'orifice de *dg. c*, chez *Eulohmannia*, est placé exactement au-dessus du coxa II et que ce cas est unique. Il est d'autant plus frappant que les coxae I et II sont très éloignés l'un de l'autre dans ce genre. Acceptons donc aussi, à titre d'hypothèse, pour *Eulohmannia*, que la glande coxale *dg. c* puisse être celle qui appartenait, à l'origine, au segment de la 2^e paire de pattes.

Quant à la glande *dg. s* de *Pseudotritia* je crois que son éloignement des coxae tient surtout à la forme exceptionnelle du corps. Elle me paraît correspondre à la marque *m* de *Trhypochthonius* (fig. 3 CD). Si l'hypothèse est exacte la marque *m* de *Trhypochthonius* est l'orifice d'une glande ou bien le vestige d'un ancien orifice de glande. On aurait ainsi, chez *Trhypochthonius*, au-dessus du coxa I, de chaque côté, deux glandes voisines *m* et *dg*, à peu près comme chez les Acaridiae où les deux glandes *Gp* et *Gt* aboutissent au fond de la fossette supracoxale (*Bull. Soc. Zool. France*, LXII, 1937, p. 389, fig. 1 AB et LXIII, 1938, p. 245, fig. 1).

En général il n'y a qu'une glande. La glande *dg*³ de *Cyta* (*Ann. Soc. Entom. France*, CVII, 1938, p. 8, fig. 1 A), la glande *dg* de *Trhypochthonius*, l'une des glandes de la fossette supracoxale des Acaridiae, et toutes celles qui débouchent au même endroit chez les Acariens, sont probablement homologues. Leur orifice, associé au coxa I (plutôt à l'arrière de ce coxa), paraît comparable à celui des glandes coxales de la plupart des Aranéides.

L'identification des glandes supracoxales des Acariens avec les glandes coxales des autres Arachnides ne doit cependant pas être acceptée sans réserves ; car on n'a pas reconnu jusqu'ici, dans les glandes des Acariens, les structures particulières aux glandes coxales ; d'autre part la comparaison des orifices ne se fait pas bien dans le détail. Chez les Acariens les orifices ne sont jamais ventraux.

Ils le sont chez les autres Arachnides d'après les figures peu nombreuses et peu précises que j'ai vues.

II. — L'ORGANE « MÉDIOVENTRAL » DE PSEUDOTRITIA.

La figure 1 montre cet organe en *o. m ν* . Je crois utile de le signaler bien que je n'aie aucune idée sur sa fonction et que sa structure soit loin d'être claire. On ne le remarque pas d'habitude parce qu'il est caché par le bord du notogaster, mais au maximum d'extension il est au contraire très apparent. De chaque côté, devant l'ouverture génitale, c'est une forte protubérance à parois molles, très variable d'aspect selon les exemplaires et selon le degré de leur gonflement. Cette protubérance peut être plus longue ou beaucoup plus courte que sur l'exemplaire dessiné. Elle est attachée à la peau ventrale, très extensible elle-même, qui se trouve entre les pattes et le notogaster. Je n'en ai trouvé aucune trace aux états immatures.

Il est probable que l'organe médioventral est creux et que le fond arrondi de sa cavité est la ligne *c c*. Cette cavité s'ouvrirait largement (d'après la figure principale) ou par une fente à bords contigus (d'après la petite figure au-dessous de la précédente).

III. — ORGANES TRACHÉENS.

J'ai déjà signalé autrefois les trachéoles qui naissent en grand nombre au fond de la bothridie de *Pseudotritia*. Ce sont des tubes courts, souvent contournés, très fins, leur diamètre intérieur moyen étant de 0,8 μ . On les voit difficilement, sauf s'ils sont pleins d'air. La figure 1 n'en représente que quelques-uns.

Ces trachéoles, comme la bothridie, n'existent pas chez les nymphes et la larve.

La bothridie d'*Eulohmannia*, déjà remarquable par ses belles cloisons, l'est encore par les deux sacs respiratoires qu'elle porte à sa base. L'un est plat, en forme de feuille allongée, et l'autre globuleux (fig. 3 A). Tous deux sont fortement ponctués et en chitine assez épaisse. Dans l'orientation latérale le sac globuleux est plus ou moins caché par la bothridie. Je ne l'ai pas dessiné sur la figure 2.

On reconnaît ces deux sacs trachéens dès la larve mais ils sont alors moins différenciés et à peu près de la même taille. Aux trois nymphes rien ne change. C'est seulement à l'adulte que l'un d'eux, celui qui était arqué, en forme de croissant, est remplacé par l'organe plus grand, à contour ovale allongé, des figures 2 et 3 A.